

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Д.П. Понкратов

ПРОГРАМА І РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Основи наукових досліджень»**

(для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форми навчання

напряму підготовки 1004 «Транспортні технології»

(6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)»)

Програма і робоча програма навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» (для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форми навчання на пряму підготовки 1004 «Транспортні технології» (6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)»)) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – уклад.: Д.П. Понкратов – Х. : ХНАМГ, 2009. - 36 с.

Укладач: Д.П. Понкратов

Наведені програма і робоча програма навчальної дисципліни, їх зміст за змістовними модулями й темами. Включено плани лекцій й практичних занять, методичні вказівки до самостійної роботи, контрольні запитання і критерії оцінювання знань студентів.

Затверджено на засіданні кафедри транспортних систем і логістики, протокол № 1 від 8 вересня 2009 р.

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Програма навчальної дисципліни.....	5
1.1. Мета, предмет і місце дисципліни.....	6
1.2. Інформаційний обсяг дисципліни.....	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	7
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	8
2. Робоча програма навчальної дисципліни.....	10
2.1. Кваліфікаційні вимоги до студентів.....	11
2.2. Зміст дисципліни.....	12
2.2.1. Лекційний курс.....	13
2.2.2. Практичні заняття.....	14
2.3. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами.....	16
2.4. Самостійна робота студентів.....	18
2.5. Контрольні запитання для самооцінки знань.....	21
2.6. Індивідуально – консультативна робота.....	26
2.7. Методики активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни.....	27
2.8. Запитання до екзамену.....	28
2.9. Засоби контролю.....	32
2.10. Критерії оцінювання знань студентів.....	33
2.11. Інформаційно-методичне забезпечення.....	35

## ВСТУП

Інтенсивне збільшення обсягу наукових знань, швидке їх оновлення у сучасних умовах вимагає підготовки фахівців до самостійної творчої роботи, до впровадження у виробничий процес інновацій.

**Метою дисципліни** є формування у студентів навичок постановки наукових задач і їх вирішення на теоретичному та емпіричному рівнях. **Предметом дисципліни** є методологія та принципи організації наукових досліджень.

У відповідності до цього фахівець у галузі транспортних систем повинен **знати**: структуру наукового дослідження і понятійний апарат науки; технологію проведення наукового дослідження; правила оформлення і представлення результатів наукового дослідження; **вміти**: аналізувати стан проблеми і шляхи її вирішення; формулювати ціль та задачі досліджень; застосовувати методологію наукового дослідження; оформляти результати дослідження у вигляді звіту, статті, заявки на винахід; **мати уявлення**: про сучасні методичні підходи щодо проведення наукових досліджень.

Навчальний план з даної дисципліни передбачає проведення аудиторних лекційних і практичних занять, а також вимагає від студента самостійної роботи з основною та додатковою літературою, конспектом лекцій, підготовки до виконання практичних занять.

## 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітньо – кваліфікаційний рівень: *«Бакалавр»*.

Напрямок підготовки: *1004 «Транспортні технології»*.

Спеціальності: *6.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху»; 6.100402 «Транспортні системи»; 6.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті»*

Статус дисципліни: *вибіркова*.

Загальна кількість кредитів/ годин: *4,5/162*

Форма підсумкового контролю: *іспит*.

Цю програму не може бути повністю чи частково відтворено, тиражовано й розповсюджено без дозволу Харківської національної академії міського господарства.

Програма розроблена на основі:

ГСВО МОНУ Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра з напрямку підготовки 1004 «Транспортні технології», 2004 р.

ГСВО МОНУ Освітньо- професійна програма підготовки бакалавра з напрямку підготовки 1004 «Транспортні технології», 2004 р.

СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра з напрямку підготовки 1004 «Транспортні технології», 2008 р.

СВО ХНАМГ Освітньо- професійна програма підготовки бакалавра з напрямку підготовки 1004 «Транспортні технології», 2008 р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра з напрямку 1004 «Транспортні технології», 2007 р.

## 1.1. Мета, предмет і місце дисципліни

**Мета й завдання вивчення дисципліни** - є формування у студентів навичок постановки наукових задач і їх вирішення на теоретичному та емпіричному рівнях (від розробника).

**Предмет вивчення:** є методологія та принципи організації наукових досліджень (від розробника).

**Місце дисципліни в структурно-логічній схемі** підготовки фахівця:

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Філософія	Управління ланцюгом постачань
Вища математика (загальний курс)	Організація дорожнього руху
Теорія імовірності і математична статистика	Кваліфікаційна робота магістра
Дослідження операцій в транспортних системах	Методи наукових досліджень
Основи теорії транспортних процесів і систем	-

## 1.2. Інформаційний обсяг дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

**Модуль 1. Основи наукових досліджень (4,5/162)**

**Змістовий модуль 1.1. Загальна характеристика наукових досліджень (0,5/18)**

УНЕ\* 1.1.1. Наука як система знань.

УНЕ 1.1.2. Методологічні основи наукового пізнання і творчості.

**Змістовий модуль 1.2. Теоретичні та експериментальні дослідження (2,0/72)**

УНЕ 1.2.1. Теоретичні дослідження.

УНЕ 1.2.2. Експериментальні дослідження.

УНЕ 1.2.3. Обробка результатів експериментальних досліджень.

## Змістовий модуль 1.3. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень (2,0/72)

УНЕ 1.3.1. Модель і моделювання у науковому дослідженні.

УНЕ 1.3.2. Математичні основи моделювання.

УНЕ 1.3.3. Прогнозування у наукових дослідженнях.

УНЕ 1.3.4. Оформлення результатів наукових досліджень.

\* УНЕ – умовний навчальний елемент.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання (за рівнями сформованості)	Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича, соці- ально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, орга- нізаційна, управлінсь- ка, виконавська, технічна, інші)
1	2	3
Використовуючи загальні принципи та понятійний апарат науки, вміння: аналізувати сучасний стан наукових проблем у сфері транспорту; визначати шляхи щодо їх подолання; формувати цілі та задачі дослідження	соціально-виробнича	аналітична
Використовуючи знання щодо технології наукових досліджень на теоретичному та емпіричному рівнях, виходячи зі специфіки об'єкту та задач дослідження, використовувати відповідні наукові методи	соціально-виробнича	науково-дослідницька
Використовуючи методи регресійного та кореляційного аналізу, на основі наявного статистичного матеріалу, виконувати обробку результатів експериментальних досліджень та їх представлення у графічному вигляді	соціально-виробнича	науково-дослідницька
Використовуючи знання щодо вимог, принципів та етапів моделювання, з використанням відповідного математичного апарату, розробляти моделі транспортних процесів	соціально-виробнича	науково-дослідницька
Використовуючи знання щодо принципів, методів та етапів прогнозування, на основі наявного статистичного матеріалу про зміну досліджуваного параметру за попередні періоди, здійснювати його прогнозування на перспективу	соціально-виробнича	науково-дослідницька

1	2	3
Використовуючи загальні принципи та понятійний апарат науки, вміти: проводити аналіз результатів наукових досліджень; формувати висновки та пропозиції; оформлювати результати наукових досліджень у вигляді звіту, статті, заявки на винахід	соціально-виробнича	науково-дослідницька

#### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.— Кн. 2: Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук.- К.: Знання України, 2007.- 318 с.

2. Основы научных исследований. /Под ред. В.И. Крутова.- Москва: Высшая школа, 1989.- 400 с.

3. Пілющенко В.Л., Шкрабак І.В., Словенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навчальний посібник. — К.: Лібра, 2004. — 344 с.

4. Грушко И.М., Сиденко В.М. Основы научных исследований.- Харьков: Вища школа, 1983.- 224 с.

5. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. — К.: Кондор, 2003. — 192 с.

#### 1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

### ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів навичок постановки наукових задач і їх вирішення на теоретичному та емпіричному рівнях. Предметом вивчення у дисципліні є методологія та принципи організації наукових досліджень. Загальна характеристика наукових досліджень. Теоретичні



та експериментальні дослідження. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень.

## **ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов навыков постановки научных задач и их решения на теоретическом и эмпирическом уровнях. Предметом изучения дисциплины являются методология и принципы организации научных исследований. Общая характеристика научных исследований. Теоретические и экспериментальные исследования. Моделирование, прогнозирование и оформления результатов научных исследований.

## **BASES OF SCIENTIFIC RESEARCHES**

The purpose of studying of discipline is formation at students skills to statement of scientific problems and their solves at theoretical and empirical levels. A subject of studying in discipline are the methodology and principles of the organization of scientific researches. A general characteristic of scientific researches. Theoretical and experimental researches. Modeling, forecasting and registrations of results of scientific researches.

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна характеристика навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» наведена у табл. 1.

Таблиця 1 – Характеристика навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень»

Характеристика дисципліни: підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, освітньо - кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4,5; у тому числі: - змістовних модулів -3; - самостійна робота.	Шифр та назва напрямку: 1004 «Транспортні технології»	Вибіркова. Рік підготовки - 4. Семестр – 7.
Кількість кредитів/годин: усього – 4,5/162; за змістовними модулями: ЗМ 1.1 – 0,5/16; ЗМ 1.2 – 2,0/72; ЗМ 1.3 – 2,0/72;	6.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху»; 6.100402 «Транспортні системи» 6.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті»	Лекції – 30 годин. Практичні заняття – 30 годин. Самостійна робота – 102 години.
Кількість тижнів викладання - 15. Кількість занять за тиждень, годин – 2,0/4.	Освітньо - кваліфікаційний рівень – «бакалавр»	Вид підсумкового контролю: іспит.

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких студенти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття, консультації.

Важливим елементом опанування професійними знаннями є самостійна робота студента, що проводиться у час, вільний від аудиторних занять.

Структура робочої програми навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» наведена у табл. 2.

Таблиця 2 – Структура навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень»

Напря́м (шифр, аб- ревіатура)	Всього, кредитів/ годин	Семестри	Години								Екза́мени (семестри)	За́ліки (семестри)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому чи- слі				
				Лекції	Практичні, се- мінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП / КР	РГР		
6.100400 «Транспорт- ні технології» (денна форма навчан- ня)	4,5/162	7	60	30	30	-	102	-	54	-	7	-
6.100400 «Транспорт- ні технології» (заочна форма на- вчання)	4,5/162	9	10	6	4	-	152	34	-	-	9	-

## 2.1. Кваліфікаційні вимоги до студентів

Дисципліна «Основи наукових досліджень» є вибірковою для підготовки бакалаврів з напрямку 1004 «Транспортні технології».

Попередніми дисциплінами, що повинні бути вивчені студентами до початку засвоєння навчального матеріалу, з дисципліни «Основи наукових досліджень» є: «Філософія», «Вища математика (загальний курс)», «Теорія імовірності і математична статистика», «Дослідження операцій в транспортних системах», «Основи теорії транспортних процесів і систем».

Навчальний план з даної дисципліни передбачає проведення аудиторних лекційних і практичних занять, а також вимагає від студента самостійної роботи з основною та додатковою літературою, конспектом лекцій, підготовки до виконання практичних занять.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

- структуру наукового дослідження і понятійний апарат науки;

- технологію проведення наукового дослідження;
- правила оформлення і представлення результатів наукового дослідження;

#### уміти:

- аналізувати стан проблеми і шляхи її вирішення;
- формулювати ціль та задачі досліджень;
- застосовувати методологією наукового дослідження;
- оформляти результати дослідження у вигляді звіту, статті, заявки на винахід;

#### мати уявлення:

- про сучасні методичні підходи щодо проведення наукових досліджень.

## 2.2. Зміст дисципліни

Тематичний план дисципліни «Основи наукових досліджень» визначає розподіл навчального часу, що відведений навчальним планом на вивчення дисципліни, за змістовими модулями, темами, формами і видами навчальної роботи (табл. 3).

Таблиця 3 – Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Обсяг у годинах					
	Денне навчання			Заочне навчання		
	Л	Пр	СРС	Л	Пр	СРС
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1. Основи наукових досліджень</b>	30	30	102	6	4	152
<b>Змістовий модуль 1.1. Загальна характеристика наукових досліджень</b>						
УНЕ1.1.1.Тема 1. Наука як система знань.	2	0	6	1	0	8
УНЕ 1.1.2.Тема 2. Методологічні основи наукового пізнання і творчості.	2	0	8	1	0	8
<b>Змістовий модуль 1.2. Теоретичні та експериментальні дослідження</b>						
УНЕ 1.2.1.Тема 3. Теоретичні дослідження.	4	4	12	1	0	20
УНЕ1.2.2.Тема 4. Експериментальні дослідження.	4	12	12	1	2	20
УНЕ1.2.3.Тема 5. Обробка результатів експериментальних досліджень.	4	6	14	1	2	25

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1.3. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень</b>						
УНЕ 1.3.1.Тема 6. Модель і моделювання у науковому дослідженні.	4	0	14	1	0	18
УНЕ 1.3.2.Тема 7. Математичні основи моделювання.	4	4	12	0	0	20
УНЕ.1.3.3.Тема 8. Прогнозування у наукових дослідженнях.	4	4	12	0	0	18
УНЕ.1.3.4.Тема 9. Оформлення результатів наукових досліджень.	2	0	12	0	0	15

### 2.2.1. Лекційний курс

Навчальна лекція – це систематизований виклад певних наукових або науково – методичних відомостей, ілюстрований при необхідності засобами наочності або демонстрацією дослідів.

Лекція є одним з основних видів навчальних занять у вищій школі. Призначенням лекції є формування у студентів фундаментальних знань з певної наукової галузі, а також визначає основний зміст і характер усіх інших навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної дисципліни.

Розподіл лекційного часу за спеціальностями напряму підготовки 1004 «Транспортні технології» наведений для денного та заочного навчання у табл. 4.

Таблиця 4 - Розподіл лекційного часу за спеціальностями напряму підготовки 1004 «Транспортні технології» для денного та заочного навчання

Зміст	Кількість годин за спеціальностями 6.100400, ОР, ТС, ОП	
	денне навчання	заочне навчання
1	2	3
<b>Модуль 1. Основи наукових досліджень</b>		
<b>Змістовий модуль 1.1. Загальна характеристика наукових досліджень</b>		
УНЕ 1.1.1.Тема 1. Наука як система знань.	2	1

Продовження табл.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
УНЕ 1.1.2.Тема 2. Методологічні основи наукового пізнання і творчості.	2	1
<b>Змістовий модуль 1.2. Теоретичні та експериментальні дослідження</b>		
УНЕ 1.2.1.Тема 3. Теоретичні дослідження.	4	1
УНЕ 1.2.2.Тема 4. Експериментальні дослідження.	4	1
УНЕ 1.2.3.Тема 5. Обробка результатів експериментальних досліджень.	4	1
<b>Змістовий модуль 1.3. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень</b>		
УНЕ 1.3.1.Тема 6. Модель і моделювання у науковому дослідженні.	4	1
УНЕ 1.3.2.Тема 7. Математичні основи моделювання.	4	-
УНЕ 1.3.3.Тема 8. Прогнозування у наукових дослідженнях.	4	-
УНЕ 1.3.4.Тема 9. Оформлення результатів наукових досліджень.	2	-
<b>Всього:</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

### 2.2.2. Практичні заняття

Практичне заняття – це навчальне заняття, під час якого студенти знайомляться з принципом дії та устроєм реальних об’єктів, виконують за певними методиками вирішення типових задач, пов’язаних з їх подальшою професійною діяльністю. Метою виконання практичних занять є закріплення та подальше поглиблення теоретичних знань студента і набуття практичних умінь, що визначені освітньо – професійною програмою напряму підготовки. Практичні заняття проводяться в аудиторіях із використанням методичної, інформаційно-довідкової та нормативно-правової документації, технічних засобів навчання (демонстраційних установок, інформаційних планшетів, мультимедійного устаткування та інше) під керівництвом викладача.

Розподіл навчального часу, що відведений навчальним планом на проведення практичних занять за спеціальностями напряму підготовки 1004 «Транспортні технології» наведений для денного та заочного навчання у табл. 5.

Таблиця 5 - Розподіл часу практичних занять за спеціальностями напряму підготовки 1004 «Транспортні технології» для денного та заочного навчання

Зміст	Кількість годин за спеціальностями 6.100400, ОР, ТС, ОП	
	денне на-вчання	заочне на-вчання
<b>Змістовий модуль 1.2. Теоретичні та експериментальні дослідження</b>		
УНЕ 1.2.1. Практичне заняття 1: «Визначення динамічних характеристик системи»	2	-
УНЕ 1.2.1. Практичне заняття 2: «Визначення динамічних характеристик аперіодичної системи»	2	-
УНЕ 1.2.2. Практичне заняття 3: «Відбір факторів експертним методом»	2	-
УНЕ 1.2.2. Практичне заняття 4: «Відсіювання факторів за результатами попереднього експерименту»	2	1
УНЕ 1.2.2. Практичне заняття 5: «Визначення мінімально необхідної кількості вимірювань, розподілених за нормальним законом»	2	-
УНЕ 1.2.2. Практичне заняття 6: «Визначення мінімально необхідної кількості вимірювань, не розподілених за нормальним законом»	2	-
УНЕ 1.2.2. Практичне заняття 7: «Планування експерименту»	2	-
УНЕ 1.2.2. Практичне заняття 8: «Перевірка відтворюваності дослідів»	2	1
УНЕ 1.2.3. Практичне заняття 9: «Побудова емпіричних рядів регресії»	2	1
УНЕ 1.2.3. Практичне заняття 10: «Рівняння і коефіцієнти регресії»	2	1
УНЕ 1.2.3. Практичне заняття 11: «Розрахунок коефіцієнта парної кореляції»	2	-
<b>Змістовий модуль 1.3. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень</b>		
УНЕ 1.3.2. Практичне заняття 12: «Описання емпіричних даних нормальним законом розподілу»	2	-
УНЕ 1.3.2. Практичне заняття 13: «Описання емпіричних даних законом Пуассона»	2	-
УНЕ 1.3.3. Практичне заняття 14: «Вирівнювання емпіричних рядів ковзною середньою»	2	-
УНЕ 1.3.3. Практичне заняття 15: «Вирівнювання емпіричних рядів способом найменших квадратів»	2	-
<b>Всього:</b>	<b>30</b>	<b>4</b>

## **2.3. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами**

### **Модуль 1. Основи наукових досліджень**

#### **Змістовий модуль 1.1. Загальна характеристика наукових досліджень**

##### **УНЕ 1.1.1. Тема 1: «Наука як система знань»**

Поняття науки, її об'єкт і предмет. Класифікація наук. Наукове дослідження як спосіб отримання нових знань. Види та структура наукових досліджень. Методологія, методи та засоби наукових досліджень.

##### **УНЕ 1.1.2.Тема 2: «Методологічні основи наукового пізнання і творчості»**

Формування й аналіз проблеми. Пошук, накопичення й обробка наукової інформації. Структура і психологічна специфіка творчого процесу. Вибір стратегії і тактики пошуку вирішення проблемних завдань. Формування ідей.

#### **Змістовий модуль 1.2. Теоретичні та експериментальні дослідження**

##### **УНЕ 1.2.1.Тема 3: «Теоретичні дослідження»**

Завдання та методологія теоретичних досліджень. Аналітичні методи досліджень. Аналітичні методи досліджень з використанням експериментів. Імовірно-статистичні методи дослідження. Методи системного аналізу.

##### **УНЕ1.2.2.Тема 4: «Експериментальні дослідження»**

Класифікація та структура експерименту. Розробка плану-програми експерименту. Основні поняття планування експерименту. Засоби вимірювання. Проведення експерименту.



### **УНЕ1.2.3.Тема 5: «Обробка результатів експериментальних досліджень»**

Статистичні методи оцінки вимірювань. Методи графічного зображення результатів експериментальних досліджень. Визначення законів розподілу за результатами експериментальних досліджень. Регресійний та кореляційний аналіз. Адекватність результатів досліджень.

### **Змістовий модуль 1.3. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень**

#### **УНЕ 1.3.1.Тема 6: «Модель і моделювання у науковому дослідженні»**

Загальні поняття та класифікація моделей. Вимоги, що висуваються до моделей. Підходи щодо моделювання. Етапи моделювання. Математичне моделювання. Імітаційне моделювання.

#### **УНЕ 1.3.2.Тема 7: «Математичні основи розробки моделей»**

Теорія множин. Математична логіка. Теорія графів. Теорія імовірності та математична статистика. Теорія алгоритмів. Теорія інформації. Комбінаторний аналіз.

#### **УНЕ.1.3.3.Тема 8: «Прогнозування у наукових дослідженнях»**

Динамічні ряди чи ряди розвитку. Етапи прогнозування. Методи експоненціального згладжування і гармонійного аналізу. Прогнозування з використанням апроксимуючих функцій. Верифікація прогнозів.

#### **УНЕ.1.3.4.Тема 9: «Оформлення результатів наукових досліджень»**

Аналіз результатів наукових досліджень та формування висновків і пропозицій. Складання звітів з науково-дослідної роботи. Підготовка наукових матеріалів до публікації.

## 2.4. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студента є основним способом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових аудиторних занять.

**Мета виконання самостійної роботи** – поглиблення, узагальнення і закріплення теоретичних знань і практичних умінь студентів з дисципліни «Основи наукових досліджень» шляхом вироблення вміння самостійної роботи з навчальною і фаховою науково - технічною літературою.

Самостійна робота студентів здійснюється у формі: підготовки до лекцій і практичних занять, виконання контрольної роботи для студентів заочного навчання.

Розподіл обсягу навчального часу на самостійну роботу студентів за формами навчання та видами робіт наведено у табл. 6.

Таблиця 6 - Розподіл обсягу навчального часу на самостійну роботу студентів

Види самостійної роботи студентів	Кількість годин	
	денне навч.	заочне навч.
1. Підготовка до лекцій	10	6
2. Вивчення теоретичного матеріалу	20	98
3. Підготовка до практичних занять	10	4
4. Виконання курсової роботи	54	-
5. Виконання контрольної роботи	-	34
6. Підготовка до проміжного і підсумкового контролю	8	10
<b>Всього:</b>	<b>102</b>	<b>152</b>

Самостійну роботу студент може виконувати у бібліотеці, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також у домашніх умовах.

Підготовка до лекцій передбачає самостійне вивчення теоретичного матеріалу з кожної теми, наданого в основній та додатковій літературі, конспекті лекцій. При цьому необхідно звернути увагу на необхідність чіткого засвоєння основних термінів та визначень, розуміння їх змісту, обов'язкового аналізу використання теоретичних положень для розв'язання наданих прикладів.

Підготовка до практичних занять здійснюється шляхом ознайомлення з основними теоретичними положеннями до кожного практичного заняття, нормативною документацією, методикою виконання розрахунків.

Виконання курсової роботи передбачає самостійне вирішення індивідуального фахового завдання з використанням отриманих теоретичних знань та практичних умінь (табл. 7) .

Таблиця 7 – Розподіл часу самостійної роботи для виконання курсової роботи

Назва етапів курсового проекту	Обсяг СРС, год.		Відсоток виконання	
	Денне навч.	Заочне навч.	Денне навч.	Заочне навч.
1. Вступ	1	-	2	-
2. Формулювання проблеми у загальному вигляді та визначення її зв'язку з найважливішими науковими і практичними задачами	4	-	7	-
3. Аналіз досліджень і публікацій, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячено дослідження	20	-	37	-
4. Формування мети дослідження (постановка задачі)	2	-	4	-
5. Основні матеріали дослідження	24	-	44	-
6. Висновки	2	-	4	-
7. Список літератури	1	-	2	-
<b>Всього:</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>

Завдання для виконання курсової роботи студент отримує на початку вивчення дисципліни. Виконану курсову роботу студент повинен здати для перевірки на кафедру (викладачу) під час сесії до проведення екзамену з дисципліни. До екзамену допускаються лише ті студенти, що виконали та захистили курсову роботу на позитивну оцінку.

Виконання контрольної роботи (для студентів заочного навчання) передбачає самостійне вирішення індивідуального фахового завдання з використанням отриманих теоретичних знань та практичних умінь ( табл. 8) .

Таблиця 8 – Розподіл часу самостійної роботи для виконання контрольної роботи

Назва етапів контрольної роботи	Обсяг СРС, год.		Відсоток виконання	
	Денне навч.	Заочне навч.	Денна навч.	Заочне навч.
1. Відбір факторів експертним методом	-	4	-	12
2. Визначення мінімально необхідної кількості вимірювань, розподілених за нормальним законом	-	4	-	12
3. Відсіювання факторів за результатами попереднього експерименту	-	4	-	12
4. Побудова емпіричних рядів регресії	-	4	-	12
5. Рівняння і коефіцієнти регресії	-	4	-	12
6. Перевірка відтворюваності дослідів	-	4	-	12
7. Описання емпіричних даних законом Пуассона	-	4	-	12
8. Оформлення контрольної роботи	-	6	-	16
<b>Всього:</b>	-	<b>34</b>	-	<b>100</b>

Завдання для виконання контрольної роботи студент отримує під час установчої лекції з дисципліни. Виконану контрольну роботу студент повинен здати для перевірки на кафедру (викладачу) під час сесії до проведення екзамену з дисципліни. До екзамену допускаються лише ті студенти, що виконали та захистили контрольну роботу на позитивну оцінку.

Самоперевірку засвоєння навчального матеріалу студент здійснює по контрольних запитаннях, що надані після кожної теми в конспекті лекцій та іншій літературі, та після кожної лабораторної роботи в відповідних методичних вказівках. Якщо на деякі запитання студент не може надати відповіді, то необхідно повторити вивчення навчального матеріалу, або визначити правильну відповідь з викладачем на консультації.

Контроль виконання самостійної роботи викладач здійснює шляхом:

а) проведення контрольних опитувань студентів на початку та наприкінці лекцій;

- б) перевірки ступеню готовності студентів до виконання лабораторних робіт та контрольним опитуванням під час здачі звітів з лабораторних робіт;
- в) перевірки виконання письмової контрольної роботи;
- г) проведення поточного та підсумкового тестового контролю за результатами вивчення теоретичного і практичного навчального матеріалу змістових модулів 1.1, 1.2, 1.3.

## **2.5. Контрольні запитання для самооцінки знань**

### **Змістовий модуль 1.1. Загальна характеристика наукових досліджень**

1. Дайте визначення поняття наука.
2. Що таке знання?
3. Перерахуйте основні структурні елементи теорії.
4. Чим відрізняється наукова гіпотеза від наукової ідеї?
5. Що таке мислення?
6. Чим відрізняються методологія, метод і методика?
7. Які функції виконує методологія?
8. Надайте класифікацію наук за різними ознаками.
9. Перерахуйте принципи формування структури науки.
10. Назвіть основні принципи розвитку наук.
11. Що таке наукове дослідження?
12. Наведіть класифікацію наукових досліджень за різними ознаками.
13. Що таке технологія наукового дослідження?
14. Надайте характеристику загальнонаукових методів.
15. Чим відрізняється експеримент від спостереження?
16. Дайте характеристику рівнів наукового пізнання.
17. Вкажіть критерії вибору способу проведення наукового дослідження.
18. Що таке наукова творчість?
19. Що таке творчий процес?

20. Вкажіть рівні наукової творчості.
21. Чим відрізняються наступні поняття: відкриття, винахід, раціоналізаторська пропозиція?
22. Що таке наукова проблема?
23. Вкажіть складові частини наукової проблеми.
24. Дайте визначення понять норма і норматив.
25. Що таке потреба?
26. Вкажіть способи дослідження потреб.
27. Вкажіть активні методи дослідження потреб.
28. Вкажіть етапи та вимоги щодо формулювання завдання дослідження.
29. Що таке стратегія і тактика вирішення проблемних завдань?
30. Що таке програма дослідження?
31. Надайте характеристику стратегіям пошуку вирішення проблемних завдань.
32. Надайте характеристику методів генерування ідей.
33. Вкажіть алгоритм вирішення винахідницьких завдань.
34. Вкажіть алгоритм відшукування нових технічних вирішень.
35. Надайте характеристику методів колективного генерування ідей.
36. Вкажіть способи ліквідації тупикових ситуацій.
37. Вкажіть умови обґрунтованості гіпотези.
38. Вкажіть способи доказу гіпотез.
39. Що таке теоретичне дослідження?
40. Вкажіть форми представлення теорії.
41. Вкажіть завдання теоретичного дослідження.
42. Вкажіть сутність методу розчленування.
43. Вкажіть сутність методу об'єднання.
44. Вкажіть постулати і принципи загальної теорії систем.
45. Вкажіть структурні компоненти і характеристики вирішення завдань.
46. Вкажіть стадії і кроки постановки завдання.

## **Змістовий модуль 1.2. Теоретичні та експериментальні дослідження**

1. Що таке експеримент?
2. Вкажіть структуру експерименту.
3. Вкажіть класифікацію експерименту.
4. Що таке план-програма експерименту?
5. Що характеризує рангова кореляція.
6. В чому полягає дисперсійний аналіз?
7. В чому полягає факторний аналіз?
8. Вкажіть класифікацію методів планування активного експерименту.
9. В чому полягає повний факторний експеримент?
10. Вкажіть властивості матриць планування.
11. В чому полягає дробовий факторний експеримент?
12. Як здійснюється перевірка відтворюваності експериментальних даних?
13. Як розраховується критерій Кохрена?
14. Що таке вимірювання?
15. Вкажіть основні методи вимірювання.
16. Вкажіть джерела помилок при вимірюванні.
17. Вкажіть загальні оцінні характеристики вимірювання.
18. Що таке довірчий інтервал?
19. Що таке довірна імовірність і рівень значимості?
20. Вкажіть методи усунення систематичних помилок експерименту.
21. Що називається вимірювальним приладом?
22. Вкажіть ознаки класифікації приладів.
23. В чому полягає погрішність приладу?
24. Вкажіть методи очищення ряду вимірювань від погрішностей.
25. Вкажіть сутність методу середньої квадратичної помилки.
26. Вкажіть сутність методу Романовського з виключення грубих помилок.

27. Як встановлюють мінімально необхідне число вимірювань?
28. Що таке регресія?
29. Що таке регресійний аналіз?
30. Правила побудови кореляційної решітки.
31. Що характеризує коефіцієнт регресії?
32. Як визначають коефіцієнт кореляції через коефіцієнти регресії?
33. Що характеризує коефіцієнт кореляції і в яких межах він змінюється?
34. Що таке коефіцієнт сукупної кореляції?
35. Що таке коефіцієнт парціальної кореляції?
36. Для чого використовують кореляційні відношення і що вони характеризують?
37. Що таке коефіцієнт криволінійної кореляції?
38. Як оцінюють міру лінійності зв'язку?
39. Як описують багатофакторну регресію?
40. Що таке параметричні і непараметричні критерії?

### **Змістовий модуль 1.3. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень**

1. Що називають моделлю об'єкта дослідження?
2. За якими ознаками класифікують моделі?
3. Надайте характеристику функціонального та критеріального підходу до моделювання.
4. Що розуміють під критерієм і показником ефективності системи?
5. Що таке цільова функція?
6. В чому полягає морфологічний опис систем.
7. Вкажіть етапи моделювання об'єкта дослідження.
8. Вкажіть вимоги щодо визначення меж об'єкта дослідження.
9. Яким вимогам мають відповідати фактори, що враховуються при моделюванні?
10. Вкажіть засоби абстрагування.



11. Як досягається компроміс між вимогою простоти і повноти моделі?
12. Що таке математична модель?
13. Вкажіть етапи математичного моделювання.
14. Вкажіть вимоги щодо вибору математичного апарата для побудови моделі.
15. Вкажіть вимоги щодо вибору структури математичної моделі.
16. Назвіть операції попереднього контролю математичної моделі об'єкта.
17. Вкажіть вимоги щодо вибору методу дослідження математичної моделі.
18. Що називають імітаційною моделлю?
19. Вкажіть в чому полягає застосування методу Монте-Карло.
20. Дайте визначення закону великих чисел та розкрийте його сутність.
21. Що таке ряди розвитку?
22. Як описують динамічні ряди?
23. Перерахуйте методи згладжування рядів розвитку.
24. Сутність методу ковзної середньої.
25. Що таке тренд і лаг стану?
26. Вкажіть сутність методу вирівнювання (підбору емпіричних формул).
27. Як визначається порядок поліному?
28. Вкажіть сутність методу найменших квадратів.
29. Вкажіть сутність методу кінцевих різностей при виявленні тренду ряду динаміки?
30. В чому полягає вирівнювання ряду динаміки за допомогою полінома Лагранжа?
31. В чому полягає вирівнювання ряду динаміки шляхом авторегресії?
32. Що таке автокореляція?
33. Як оцінюють періоди замкненого і розімкненого станів?
34. Як оцінюють границі розтруба прогнозу?
35. Вкажіть сутність методу експоненціального згладжування.

36. Що таке верифікація прогнозів?
37. Вкажіть способи верифікації прогнозів.
38. Вкажіть етапи викладання думок дослідника на папері.
39. В чому полягає композиція рукопису?
40. Вкажіть правила розбивки тексту рукопису на абзаци.
41. Вкажіть вимоги щодо використання цитат.
42. Вкажіть вимоги щодо формулювання висновків.
43. Вкажіть структуру звіту з науково-дослідної роботи.
44. Вкажіть структуру дисертації.
45. Вкажіть вимоги щодо оформлення таблиць та рисунків.
46. В чому полягає апробація результатів наукової роботи?
47. Що таке клімактеричне розташування матеріалу в доповіді?
48. Що таке антиклімактеричний порядок розташування матеріалу в доповіді?
49. Вкажіть прийоми активізації уваги слухачів.
50. Що є об'єктами винаходу?
51. Вкажіть форми охорони авторських прав.
52. Вкажіть структуру опису винаходу.

## **2.6. Індивідуально – консультативна робота**

Індивідуально – консультативна робота здійснюється у формі консультацій, перевірки й захисту завдань, що передбачені поточним контролем.

Консультація – форма навчального заняття, під час якого студенти отримують відповіді на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень та їх практичного застосування.

Консультації проводяться у продовж семестру за розкладом консультацій на кафедрі, а також у період сесії перед екзаменом за розкладом консультацій, що складений деканатом та затверджений у відповідному порядку.

## 2.7. Методики активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

Навчання студентів з дисципліни «Основи наукових досліджень» потребує використання активних форм навчання, які наближують навчальний процес до реальних виробничих ситуацій.

При викладанні дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди, проблемні лекції (табл. 9).

**Лекція – бесіда** забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу студентів до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу студентами, завдяки чому лектор може оперативного вносити корективи у викладання лекції. У свою чергу, студенти мають можливість обмірковувати поставлені запитання, робити самооцінку рівня своєї підготовки, дійти самостійно до певних висновків і узагальнень.

**Проблемна лекція** спрямована на розвиток логічного мислення студентів. Після постановки викладачем проблеми студентам пропонуються запитання для самостійного обмірковування, спонукаючи їх до самостійного, творчого розв'язання проблеми.

Таблиця 9 – Застосування форм і методів активізації процесу навчання дисципліни у лекційних заняттях

Тема	Навчальна технологія
1	2
УНЕ1.1.1.Тема 1: «Наука як система знань»	Проблемна лекція
УНЕ 1.1.2.Тема 2: «Методологічні основи наукового пізнання і творчості»	Проблемна лекція
УНЕ 1.2.1.Тема 3: Теоретичні дослідження»	Лекція - бесіда
УНЕ1.2.2.Тема 4: «Експериментальні дослідження»	Лекція - бесіда
УНЕ 1.2.3.Тема 5: «Обробка результатів експериментальних досліджень»	Лекція - бесіда
УНЕ 1.3.1.Тема 6: «Модель і моделювання у науковому дослідженні»	Лекція - бесіда

1	2
УНЕ 1.3.2.Тема 7: «Математичні основи моделювання»	Лекція - бесіда
УНЕ.1.3.3.Тема 8: «Прогнозування у наукових дослідженнях»	Лекція - бесіда
УНЕ 1.3.4.Тема 9: «Оформлення результатів наукових досліджень»	Лекція - бесіда

## 2.8. Запитання до екзамену

1. Дайте визначення понять наука та знання.
2. Перерахуйте основні структурні елементи теорії.
3. Чим відрізняються методологія, метод і методика?
4. Які функції виконує методологія?
5. Надайте класифікацію наук за різними ознаками.
6. Перерахуйте принципи формування структури науки.
7. Назвіть основні принципи розвитку наук.
8. Що таке наукове дослідження? Наведіть класифікацію наукових досліджень за різними ознаками.
9. Що таке технологія наукового дослідження?
10. Надайте характеристику загальнонаукових методів.
11. Дайте характеристику рівнів наукового пізнання.
12. Вкажіть критерії вибору способу проведення наукового дослідження.
13. Що таке наукова творчість та творчий процес? Вкажіть рівні наукової творчості.
14. Чим відрізняються наступні поняття: відкриття, винахід, раціоналізаторська пропозиція?
15. Що таке наукова проблема? Вкажіть складові частини наукової проблеми.
16. Вкажіть етапи та вимоги щодо формулювання завдання дослідження.
17. Що таке стратегія і тактика вирішення проблемних завдань?
18. Що таке програма дослідження?

19. Надайте характеристику стратегіям пошуку вирішення проблемних завдань.

20. Надайте характеристику методів генерування ідей.

21. Вкажіть алгоритм вирішення винахідницьких завдань.

22. Вкажіть алгоритм відшукування нових технічних вирішень.

23. Надайте характеристику методів колективного генерування ідей.

24. Вкажіть способи ліквідації тупикових ситуацій.

25. Вкажіть умови обґрунтованості гіпотези.

26. Вкажіть способи доказу гіпотез.

27. Що таке теоретичне дослідження? Вкажіть форми представлення теорії.

28. Вкажіть завдання теоретичного дослідження.

29. Вкажіть сутність методів розчленування та об'єднання.

30. Вкажіть постулати і принципи загальної теорії систем.

31. Вкажіть структурні компоненти і характеристики вирішення завдань.

32. Вкажіть стадії і кроки постановки завдання.

33. Що таке експеримент? Вкажіть структуру експерименту.

34. Вкажіть класифікацію експерименту.

35. Що таке план-програма експерименту?

36. Що характеризує рангова кореляція.

37. В чому полягає дисперсійний аналіз?

38. В чому полягає факторний аналіз?

39. Вкажіть класифікацію методів планування активного експерименту.

40. В чому полягають повний факторний експеримент та дробовий факторний експеримент?

41. Вкажіть властивості матриць планування.

42. Як здійснюється перевірка відтворюваності експериментальних даних?

43. Що таке вимірювання? Вкажіть основні методи вимірювання.

44. Вкажіть джерела помилок при вимірюванні та загальні оцінні характеристики вимірювання.
45. Дайте визначення понять: довірчий інтервал, довірна імовірність і рівень значимості.
46. Вкажіть методи усунення систематичних помилок експерименту.
47. Що називається вимірювальним приладом? Вкажіть ознаки класифікації приладів.
48. В чому полягає погрішність приладу?
49. Вкажіть методи очищення ряду вимірювань від погрішностей.
50. Вкажіть сутність методу середньої квадратичної помилки.
51. Вкажіть сутність методу Романовського з виключення грубих помилок.
52. Як встановлюють мінімально необхідне число вимірювань?
53. Що таке регресія та регресійний аналіз?
54. Вкажіть правила побудови кореляційної решітки.
55. Що характеризує коефіцієнт регресії? Як визначають коефіцієнт кореляції через коефіцієнти регресії?
56. Що характеризує коефіцієнт кореляції і в яких межах він змінюється? Що таке коефіцієнт сукупної кореляції?
57. Що таке коефіцієнт парціальної кореляції? Для чого використовують кореляційні відношення і що вони характеризують?
58. Що таке коефіцієнт криволінійної кореляції? Як оцінюють міру лінійності зв'язку?
59. Як описують багатofакторну регресію?
60. Що таке параметричні і непараметричні критерії?
61. Що називають моделлю об'єкта дослідження? За якими ознаками класифікують моделі?
62. Надайте характеристику функціонального та критеріального підходу до моделювання.

63. Що розуміють під критерієм і показником ефективності системи? Що таке цільова функція?
64. В чому полягає морфологічний опис систем.
65. Вкажіть етапи моделювання об'єкта дослідження.
66. Вкажіть вимоги щодо визначення меж об'єкта дослідження.
67. Яким вимогам мають відповідати фактори, що враховуються при моделюванні?
68. Вкажіть засоби абстрагування.
69. Як досягається компроміс між вимогою простоти і повноти моделі?
70. Що таке математична модель? Вкажіть етапи математичного моделювання.
71. Вкажіть вимоги щодо вибору математичного апарата для побудови моделі.
72. Вкажіть вимоги щодо вибору структури математичної моделі.
73. Назвіть операції попереднього контролю математичної моделі об'єкта.
74. Вкажіть вимоги щодо вибору методу дослідження математичної моделі.
75. Що називають імітаційною моделлю?
76. Вкажіть в чому полягає застосування методу Монте-Карло.
77. Дайте визначення закону великих чисел та розкрийте його сутність.
78. Що таке ряди розвитку? Як описують динамічні ряди?
79. Перерахуйте методи згладжування рядів розвитку.
80. Розкрийте сутність методу ковзної середньої.
81. Що таке тренд і лаг стану?
82. Вкажіть сутність методу вирівнювання (підбору емпіричних формул).
83. Як визначається порядок поліному?
84. Вкажіть сутність методу найменших квадратів.
85. Вкажіть сутність методу кінцевих різностей при виявленні тренду ряду динаміки?

86. В чому полягає вирівнювання ряду динаміки за допомогою полінома Лагранжа?
87. В чому полягає вирівнювання ряду динаміки шляхом авторегресії?
88. Що таке автокореляція?
89. Як оцінюють періоди замкненого і розімкненого станів?
90. Як оцінюють границі розтруба прогнозу?
91. Вкажіть сутність методу експоненціального згладжування.
92. Що таке верифікація прогнозів? Вкажіть способи верифікації прогнозів.
93. Вкажіть етапи викладання думок дослідника на папері.
94. В чому полягає композиція рукопису?
95. Вкажіть вимоги щодо формулювання висновків.
96. Вкажіть вимоги щодо оформлення таблиць та рисунків.
97. В чому полягає апробація результатів наукової роботи?
98. Що таке клімактеричне розташування матеріалу в доповіді?
99. Що таке антиклімактеричний порядок розташування матеріалу в доповіді?
100. Вкажіть прийоми активізації уваги слухачів.

## **2.9. Засоби контролю**

В накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовними модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали у сумі за всіма змістовними модулями більше 30 відсотків балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).



Таблиця 10 - Засоби і форми поточного контролю (контрольні роботи, тестування та ін.)

Види контролю та їх стислий зміст	Обсяг у годинах	
	Денне навчання	Заочне навчання
1.Тестування за змістовим модулем 1.1 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістового модулю 1.1). Максимальна кількість відсотків балів за результатами тестування – 20.	1	-
2.Тестування за змістовим модулем 1.2. (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістового модулю 1.2). Максимальна кількість відсотків балів за результатами тестування – 20.	1	-
3.Тестування за змістовим модулем 1.3. (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістового модулю 1.3). Максимальна кількість відсотків балів за результатами тестування – 20.	1	-
4.Перевірка виконання контрольної роботи	-	1

Таблиця 11 - Засоби і форми підсумкового контролю

Види контролю та їх стислий зміст
1. Проведення екзамену за навчальним матеріалом змістових модулів 1.1; 1.2; 1.3. Максимальна кількість відсотків балів за результатами тестування – 40.
2.Захист контрольної роботи.

## 2.10. Критерії оцінювання знань студентів

За шкалою ECTS	За національною шкалою	Відсоток вірних відповідей на тестове завдання	Коментар
1	2	3	4
<b>A</b>	відмінно	більше 90 – 100 включно	Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної і додаткової літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою дисципліни, здатний до самостійного поповнення надбаних знань і умінь у процесі подальшої навчальної роботи і професійній діяльності.
<b>B</b>	дуже добре	більше 80 – 90 включно	Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних

1	2	3	4
			знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою дисципліни.
<b>C</b>	добре	більше 70 – 80 включно	Студент виявив системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою дисципліни, але припускається несуттєвих помилок, які може самостійно виправити.
<b>D</b>	задовільно	більше 60 – 70 включно	Студент виявив знання навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутній професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, передбачених програмою дисципліни, припускається суттєвих помилок, які може самостійно виправити.
<b>E</b>	достатньо	більше 50 – 60 включно	Студент виявив знання навчального матеріалу в мінімальному обсязі необхідному для подальшого навчання та професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив обмежені уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, передбачених програмою дисципліни, припускається суттєвих помилок, які може виправити лише під керівництвом викладача.
<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену	більше 25 – 50 включно	Студент має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки при виконанні передбачених програмою дисципліни завдань, але спроможний самостійно доопрацювати програмний матеріал і підготуватися до повторного складання екзамену.
<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим вивченням дисципліни	0 -25 включно	Студент не має знань зі значної частини навчального матеріалу, не спроможний самостійно опанувати програмним матеріалом і потребує повторного вивчення дисципліни.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів до початку екзаменаційної сесії.

## 2.11. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, інтернет адреси	Теми, де застосовується
<b>1. Основна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. 2: Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук.- К.: Знання України, 2007.- 318 с.	1-9
2. Основы научных исследований. /Под ред. В.И. Крутова.- Москва: Высшая школа, 1989.- 400 с.	1-9
3. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Словенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2004. – 344 с.	1-9
4. Грушко И.М., Сиденко В.М. Основы научных исследований.- Харьков: Вища школа, 1983.- 224 с.	1-9
5. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.	1-9
<b>2. Додаткові джерела</b>	
1. Гаврилов А.А. Моделирование дорожного движения. – М.: Транспорт, 1980. – 189 с.	6, 7
2. Галушко В.Г. Вероятностно-статистические методы на автотранспорте. – К.: Вышш. шк., 1976. – 232 с.	5-8
<b>3. Методичне забезпечення</b> (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Основи наукових досліджень» для студентів напряму підготовки 6.100400 «Транспортні технології / Укл. Понкратов Д.П. Харків: ХНАМГ, 2007. - 86с. (електронний варіант)	1-9
2. Методичні вказівки до контрольної роботи з дисципліни «Основи наукових досліджень» для студентів напряму підготовки 6.100400 «Транспортні технології / Укл. Рославцев Д.М. Харків: ХНАМГ, 2008. - 38с.	1-9

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Понкратов Денис Павлович**

Програма і робоча програма навчальної дисципліни **«Основи наукових досліджень»** (для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форми навчання напрямку підготовки 1004 «Транспортні технології» (6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)»))

Редактор: *М.З. Аляб'єв*

План 2009, поз. 736 Р

---

Підп. до друку 02.07.2009 р.  
Друк на ризографі  
Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16  
Ум. друк. арк. 1,5  
Зам. № 6104

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001